(19) 



(11) **EP 1 395 790 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.02.2012 Patentblatt 2012/08

(21) Anmeldenummer: **02754175.4**

(22) Anmeldetag: **29.05.2002**

(51) Int Cl.:
F41H 7/02 *(2006.01)* ***F41H 7/04*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/001970

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/101320 (19.12.2002 Gazette 2002/51)

(54) **SCHÜTZENPANZER**

ARMOURED TANK

VEHICULE BLINDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **08.06.2001 DE 10127742**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(73) Patentinhaber: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG**
80997 München (DE)

(72) Erfinder:
- **BAUS, Rüdiger**
  85375 Neufahrn bei Freising (DE)
- **JAHN, Helmut**
  34260 Kaufungen (DE)
- **GERKEN, Martin**
  34119 Kassel (DE)
- **PFENNIG, Michael**
  34128 Kassel (DE)
- **SCHLEGL, Eugen**
  82194 Gröbenzell (DE)

(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert**
Patentanwälte
Achenbachstrasse 59
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 081 452 WO-A-01/38817
DE-A- 1 703 469 DE-A- 3 121 143
DE-C- 2 552 470

- **"FAMILIENBILDUNG BEI PANZERFAHRZEUGEN" SOLDAT UND TECHNIK, UMSCHAU VERLAG. FRANKFURT AM MAIN, DE, Bd. 31, Nr. 12, 1. Dezember 1988 (1988-12-01), Seiten 776-779, XP000025557 ISSN: 0038-0989**
- **SCHAEFER K-J: "GEPANZERTES TRANSPORT-KRAFTFAHRZEUG DAS TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE SYSTEMELEMENT" WEHRTECHNIK, VERLAG WEHR UND WISSEN GMBH. BONN, DE, Bd. 27, Nr. 5, 1. Mai 1995 (1995-05-01), Seiten 52-54,56-57, XP000509209 ISSN: 0043-2172**
- **TAL I: "THROUGHTS ON THE FUTURE OF ARMOURED FORCES" INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW, JANE'S INFORMATION GROUP, COULSDON, SURREY, GB, Bd. 26, Nr. 10, 1. Oktober 1993 (1993-10-01), Seiten 777-780, XP000401871 ISSN: 0020-6512**

EP 1 395 790 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schützenpanzer mit einem von einem Kettenfahrwerk getragenen Fahrzeuggehäuse und einer auf dem Dach des Fahrzeuggehäuses angeordneten Waffenstation, wie z.B. bekannt aus DE 1 703 469.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Schützenpanzer so auszugestalten, daß mit dem gleichen Fahrzeuggehäuse unterschiedliche Fahrzeugvarianten mit missionsspezifischer Ausstattung aufgebaut werden können.

[0003] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt nach Anspruch erfindungsgemäß dadurch, daß der Innenraum des Fahrzeuggehäuses in drei Bereiche aufgeteilt ist, nämlich einen vorderen Bereich, in dem die Antriebsvorrichtung und der Fahrerplatz angeordnet sind, einen hinteren Bereich, in dem die Plätze für die Mannschaft angeordnet sind, und einen mittleren Bereich, der je nach Ausstattung des Fahrzeugs für variable Zwecke, insbesondere zur Unterbringung einer Turmbühne und/oder mindestens eines Platzes für Bediener der Waffenstation und/oder Stauraum für Munition und Munitionszuführungsvorrichtungen, nutzbar ist, das Gesamtfahrzeug aus einzelnen Modulen aufgebaut, nämlich einem das Fahrzeuggehäuse enthaltenden Grundmodul, einem Fahrwerksmodul und weiteren Modulen, die den Aufbau unterschiedlicher Ausstattungsvarianten mit unterschiedlichem Gewicht ermöglichen. Dabei kann auf das gleiche Fahrzeuggehäuse wahlweise ein bemannter Turm, insbesondere ein Turm mit im mittleren Bereich des Innenraums des Fahrzeuggehäuses angeordneter Turmbühne, oder ein unbemannter Turm aufsetzbar sein.

[0004] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den Innenraum des Fahrzeuggehäuses grundsätzlich in drei Bereiche aufzuteilen, wobei zwei dieser Bereiche bei allen Fahrzeugvarianten die gleiche Funktion haben, indem im vorderen Bereich die Antriebsvorrichtung und der Fahrerplatz angeordnet sind, während im hinteren Bereich die Plätze für die Mannschaft vorgesehen sind. Der dritte, mittlere Bereich steht dann für sehr unterschiedliche Zwecke zur Verfügung.

[0005] Ein weiterer Grundgedanke der Erfindung besteht darin, das Gesamtfahrzeug aus einzelnen Modulen aufzubauen. Der durch diese Ausstattungsvarianten gekennzeichnete Gewichtsanteil des Gefechtsgewichts kann bis zu 50 % des Gesamtgewichts betragen. Dies erlaubt Fahrzeugvarianten vom leichten Infanteriefahrzeug bis hin zum schwer gepanzerten Schützenpanzer. Dieser Aufbau hat den weiteren Vorteil, daß durch Demontage einzelner Module des Gesamtaufbaus das Gefechtsgewicht des Fahrzeugs soweit abgesenkt werden kann, daß eine Luftverladung möglich wird, und ein geeignetes Kettenfahrwerk, je nach Einsatzzwerk, integriert werden kann. Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für den erfindungsgemäßen Schützenpanzer näher erläutert.

[0006] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Schützenpanzer in Seitenansicht;

Fig. 2 den Schützenpanzer nach Fig. 1 in Frontansicht:

Fig. 3 den Schützenpanzer nach Fig. 1 in einer Ansicht von oben bei abgenommenem Turm und abgehobener Dachplatte;

Fig. 4 in einer explodierten Darstellung den Schützenpanzer mit einer Reihe von an ihm befestigbaren Schutzmodulen;

Fig. 5 und 6 in stark schematisierter Darstellung Varianten des Schützenpanzers mit unterschiedlichen Türmen und unterschiedlicher Anordnung des Bedieners der Waffenstation;

Fig. 7 bis 9 in einer Darstellung analog Fig. 5 verschiedene Varianten des Schützenpanzers mit unterschiedlicher Anordnung der Munition und der Munitionszuführungsvorrichtungen.

[0007] Die Fig. 1 bis 3 zeigen einen Schützenpanzer mit einem Fahrzeuggehäuse 1, das von einem Kettenfahrwerk 2 getragen ist, und einem auf dem Dach des Fahrzeuggehäuses angeordneten Turm 3 mit einer Waffe 4.

[0008] Der Innenraum des kompakt aufgebauten Fahrzeuggehäuses 1 ist in drei Bereiche aufgeteilt. In einem vorderen Bereich 1.1 1 ist eine Antriebsvorrichtung 5 angeordnet sowie ein Fahrerplatz 6. Die Antriebsvorrichtung 5 kann entweder als dieselelektrischer Antrieb oder als konventionelle Motor-/Getriebeeinheit aufgebaut sein. Im hinteren Bereich 1.2 des Innenraums des Fahrzeuggehäuses 1 sind die Plätze 7 für die Mannschaft angeordnet. Der mittlere Bereich 1.3 des Innenraums steht je nach Ausstattung des Fahrzeugs für variable Zwecke zur Verfügung. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 3, das auch den Fig. 5 und 7 zugrunde liegt, ist auf das Fahrzeuggehäuse 1 ein bemannter Turm 3 aufgesetzt, dessen Turmbühne 3.1 mindestens einen Teil des mittleren Bereichs 1.3 des Innenraums in Anspruch nimmt. Im Turm sind zwei Bedienerplätze 8.1 und 8.2 angeordnet.

[0009] Der Aufbau des Fahrzeugs mit dem kompakten Fahrzeuggehäuse 1 als Grundmodul bietet zudem die Möglichkeit, eine einfache Schnittstelle zwischen dem Fahrzeuggehäuse 1 und dem abkoppelbaren Fahrwerk 2 vorzusehen, so daß ggf. unterschiedlich ausgelegte Fahrwerke mit dem gleichen Fahrzeuggehäuse 1 kombiniert werden können. Hierdurch ist gewährleistet, daß aus dem Gesamtfahrzeugkonzept bei geänderten Forderungen auch besonders schwere Varianten abgeleitet werden können, bei denen der max. Bodendruck nicht überschritten wird.

[0010] Weiterhin können auf und/oder an dem gleichen Fahrzeuggehäuse 1 unterschiedliche Schutzmodule befestigt werden. Dies ist in Fig. 4 dargestellt. Auf der Oberfläche des Fahrzeuggehäuses 1 kann in den Bereichen Front, Seite, Heck und Dach zunächst ein ggf. aus mehreren Teilen aufgebautes Grundschutzmodul 9.1 befestigbar sein. Weiterhin können auf dem Fahrzeuggehäuse 1 einschließlich Turm 3 passive oder reaktive Dachschutzmodule 9.2 befestigbar sein. An der Unterseite des Fahrzeuggehäuses 1 kann ein Minenschutzmodul 9.3 befestigbar sein. Dieses Minenschutzmodul kann aber auch in das abgekoppelte Fahrwerk 2 integriert sein. Damit ist es vom Fahrzeuggehäuse entkoppelt. An der Vorderseite des Fahrzeuggehäuses 1 können HL-Schutzmodule und/oder KE-Schutzmodule 9.4 befestigbar sein. Ebenso können an den Seiten des Fahrzeuggehäuses 1 HL-Schutzmodule 9.5 und/oder KE-Schutzmodule 9.6 befestigbar sein.

[0011] Sämtliche Schutzmodule können grundsätzlich als einzelne, ungeteilte Module oder als geteilte Module aufgebaut sein und sie können in unterschiedlicher Technologie ausgeführt sein, und zwar passiv, reaktiv, aktiv/reaktiv.

[0012] Das Fahrzeuggehäuse 1 ist weiterhin so ausgestaltet, daß unterschiedliche Bewaffnungskonzepte integriert werden können. So kann, wie schon erwähnt und beispielsweise auch in Fig. 5 und 7 dargestellt, ein bemannter Turm 3 aufgesetzt werden mit mindestens einem Bedienungsplatz 8.11, wobei beispielsweise gemäß Fig. 7 die Munition und die Munitionszuführungsvorrichtung 10.1 unterhalb der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses 1 im Bereich der Turmbühne 3.1 angeordnet sind.

[0013] Aus Fig. 8 ist zu entnehmen, daß bei einem bemannten Turm 3" mit mindestens einem Bedienerplatz 8.13 Munition und Munitionszuführungsvorrichtung 10.2 auch oberhalb der Turmbühne 3.1 " bzw. der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses 1 im Turmheck angeordnet sein können.

[0014] Weiterhin kann, wie in den Fig. 6 und 9 dargestellt, eine als unbemannter Turm 3' ausgebildete Waffenstation auf das Fahrzeuggehäuse 1 aufgesetzt sein mit mindestens einem Bedienerplatz 8.12 im Innenraum des Fahrzeuggehäuses, und die Verstauung von Munition und Munitionszuführungsvorrichtung 10.3 kann dann oberhalb der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses 1 direkt an der Waffe 4 erfolgen. Es sind also je nach Bewaffnungskonzept unterschiedliche Bedienungskonzepte möglich, indem der oder die Bediener entweder im Turm oder im Fahrzeuggehäuse untergebracht sind, wozu in beiden Fällen der mittlere Bereich 1.3 des Innenraums vorgesehen ist.

[0015] Durch die oben erläuterte modulare Ausführung der Basispanzerung können unterschiedliche Schutzgrade und Fahrzeuggewichte dargestellt werden. Durch Hinzufügen einzelner Schutzmodule kann das Schutzniveau des Fahrzeugs gesteigert werden. Das Fahrzeug verfügt dann über einen Rundumschutz gegenüber mittelschweren Bedrohungen.

Patentansprüche

1. Schützenpanzer mit einem von einem Kettenfahrwerk (2) getragenen Fahrzeuggehäuse (1) und einer auf dem Dach des Fahrzeuggehäuses angeordneten Waffenstation (3-4), wobei der Innenraum des Fahrzeuggehäuses (1) in drei Bereiche aufgeteilt ist, nämlich einen vorderen Bereich (1.1), in dem die Antriebsvorrichtung (5) und der Fahrerplatz (6) angeordnet sind, einen hinteren Bereich (1.2), in dem die Plätze (7) für die Mannschaft angeordnet sind, und einen mittleren Bereich (1.3), der je nach Ausstattung des Fahrzeugs für variable Zwecke, insbesondere zur Unterbringung einer Turmbühne (3.1) und/oder mindestens eines Platzes (8.1, 8.2, 8.11, 8.12) für Bediener der Waffenstation und/oder Stauraum für Munition und Munitionszuführungsvorrichtungen (10.1, 10.2, 10.3), nutzbar ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Gesamtfahrzeug aus einzelnen Modulen aufgebaut ist, nämlich einem das Fahrzeuggehäuse (1) enthaltenden Grundmodul, einem ketten Fahrwerksmodul (2) und weiteren Modulen (3, 3', 3", 9.1-9.6), die den Aufbau unterschiedlicher Ausstattungsvarianten mit unterschiedlichem Gewicht ermöglichen,
   dass auf und/oder an dem gleichen Fahrzeuggehäuse (1) unterschiedliche Schutzmodule (9.1-9.5) der Panzerung befestigbar sind, und
   dass das Kettenfahrwerksmodul (2) abkoppelbar am Fahrzeuggehäuse (1) befestigbar ist und am Kettenfahrwerksmodul ein Minenschutzmodul (9.3.) befestigbar ist.

2. Schützenpanzer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das gleiche Fahrzeuggehäuse (1) wahlweise ein bemannter Turm (3, 3"), insbesondere ein Turm (3) mit im mittleren Bereich (1.3) des Innenraums des Fahrzeuggehäuses (1) angeordneter Turmbühne (3.1), oder ein unbemannter Turm (3') aufsetzbar ist.

3. Schützenpanzer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberfläche des Fahrzeuggehäuses (1) in den Bereichen Front, Seite, Heck und Dach Grundschutzmodule (9.1) befestigbar sind.

4. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Fahrzeuggehäuse (1) mindestens ein Dachschutzmodul (9.2) befestigbar ist.

5. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite des

Fahrzeuggehäuses (1) ein Minenschutzmodul (9.3) befestigbar ist.

6. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vorderseite des Fahrzeuggehäuses (1) mindestens ein HL-Schutzmodut und/oder ein KE-Schutzmodul (9.4) befestigbar ist.

7. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seiten des Fahrzeuggehäuses (1) HL-Schutzmodule (9.5) und/oder KE-Schutzmodule (9.6) befestigbar sind.

8. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Munition und Munitionszuführungsvorrichtungen (10.1) unterhalb der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses (1) im Bereich der Turmbühne (3.1) angeordnet sind.

9. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Munition und Munitionszuführungsvorrichtungen (10.2) oberhalb der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses (1) im Turmheck angeordnet sind.

10. Schützenpanzer nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem unbemannten Turm (3') Munition und Munitionszuführungsvorrichtungen (10.3) oberhalb der Dachplatte des Fahrzeuggehäuses (1) direkt an der Hauptwaffe (4) angeordnet sind.

Claims

1. Armoured infantry combat vehicle with a vehicle hull (1) carried by a tracked chassis (2) and a weapons station (3-4) located on the roof of the vehicle hull, whereby the interior of the vehicle hull (1) is divided into three areas, specifically a forward area (1.1), in which the drive system (5) and the driver's position (6) are located, a rear area (1.2), in which the positions (7) for the personnel are located, and a central area (1.3), which can be used for different purposes, depending on the vehicle's equipment, in particular for accommodating a turret platform (3.1) and/or at least one position (8.1, 8.2, 8.11, 8.12) for operators of the weapons station and/or storage space for ammunition and ammunition feed devices (10.1, 10.2, 10.3),
characterised in that
the complete vehicle is constructed on individual modules, specifically a basic module including the vehicle hull (1), a tracked chassis module (2) and additional modules (3, 3', 3", 9.1-9.6), which enable differently equipped variants of different weights to be constructed,
different protective modules of armour (9.1-9.5) can be fastened on and/or to the vehicle hull (1), and
the tracked chassis module (2) can be detachably fastened to the vehicle hull (1) and a mine protection module (9.3) can be fastened to the tracked chassis module.

2. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claim 1, **characterised in that** a manned turret (3, 3"), in particular a turret (3) with a turret platform (3.1), located in the central area (1.3) of the interior of the vehicle hull (1), or an unmanned turret (3"), can be optionally mounted on the same vehicle hull (1).

3. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** basic protection modules (9.1) can be fastened on the surface of the vehicle hull (1) in the front, side, rear and roof areas.

4. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-3, **characterised in that** at least one roof protection module (9.2) can be fastened on the vehicle hull (1).

5. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-4, **characterised in that** a mine protection module (9.3) can be fastened to the underside of the vehicle hull (1).

6. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-4, **characterised in that** at least one HL protection module and/or a KE protection module (9.4) can be fastened to the front of the vehicle hull (1).

7. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-6, **characterised in that** HL protection modules (9.5) and/or KE protection modules (9.6) can be fastened to the sides of the vehicle hull (1).

8. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-7, **characterised in that** ammunition and ammunition feed devices (10.1) are located under the roof panel of the vehicle hull (1) in the turret platform area (3.1).

9. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-7, **characterised in that** ammunition and ammunition feed devices (10.2) are located above the roof panel of the vehicle hull (1) in the rear of the turret.

10. Armoured infantry combat vehicle in accordance with claims 1-7, **characterised in that**, where the turret (3') is unmanned, ammunition and ammunition feed devices (10.3) are located above the roof panel

of the vehicle hull (1) directly on the main weapon (4).

Revendications

1. Véhicule de combat d'infanterie, comportant une coque (1) portée par un train de roulement chenillé (2), et une station d'armement (3, 4) montée sur le toit de la coque, dans lequel l'habitacle de la coque (1) est divisé en trois zones, à savoir une zone avant (1.1), dans laquelle sont disposés le dispositif d'entraînement (5) et le siège du pilote (6), une zone arrière (1.2), dans laquelle sont disposés les sièges de l'équipage (7), et une zone centrale (1.3) qui, en fonction de l'équipement du véhicule, peut être utilisée à diverses fins, en particulier pour loger une plate-forme de tir (3.1) et/ou au moins une place (8.1, 8.2, 8.11, 8.12) pour les opérateurs du poste de tir et/ou un espace pour les munitions et les dispositifs d'approvisionnement en munitions (10.1, 10.2, 10.3),
caractérisé
en ce que l'ensemble du véhicule est réalisé à partir de différents modules, à savoir un module de base comprenant la coque (1), un module de train de roulement chenillé (2) et d'autres modules (3, 3', 3", 9.1-9.6) qui permettent la mise en place de différentes variantes d'équipement avec un poids différent,
en ce que des modules de protection (9.1-9.5) du blindage peuvent être fixés sur et/ou contre la même coque (1) du véhicule, et
en ce que le module du train de roulement chenillé (2) peut être fixé de manière amovible contre la coque (1) et un module de protection anti-mines (9.3) peut être fixé contre le module du train de roulement chenillé.

2. Véhicule de combat d'infanterie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur la même coque (1) du véhicule peuvent être posés au choix un tourelleau (3, 3 ") avec équipage, en particulier un tourelleau (3) avec une plate-forme de tir (3.1) disposée dans la zone centrale de l'habitacle de la coque (1), ou un tourelleau (3') sans équipage.

3. Véhicule de combat d'infanterie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** des modules de protection de base (9.1) peuvent être fixés sur la surface de la coque (1) du véhicule, dans les zones avant, latérales, arrière et du toit.

4. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins un module de protection de toit (9.2) peut être fixé sur la coque (1) du véhicule.

5. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un module de protection anti-mines (9.3) peut être fixé sur le côté inférieur de la coque (1) du véhicule.

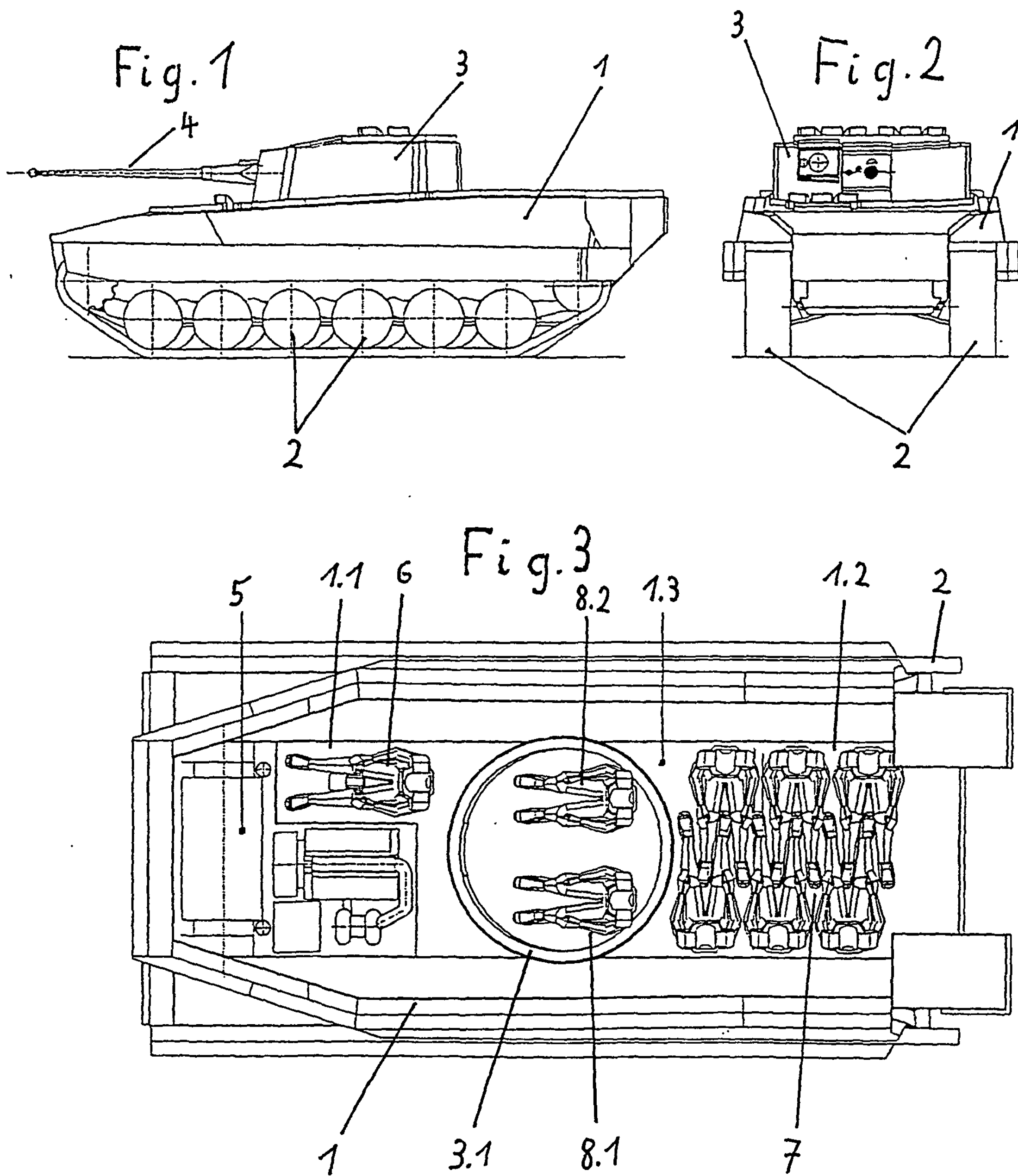
6. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un module de protection HL et/ou un module de protection KE (9.4) peu(ven)t être fixé(s) sur le côté avant de la coque (1) du véhicule.

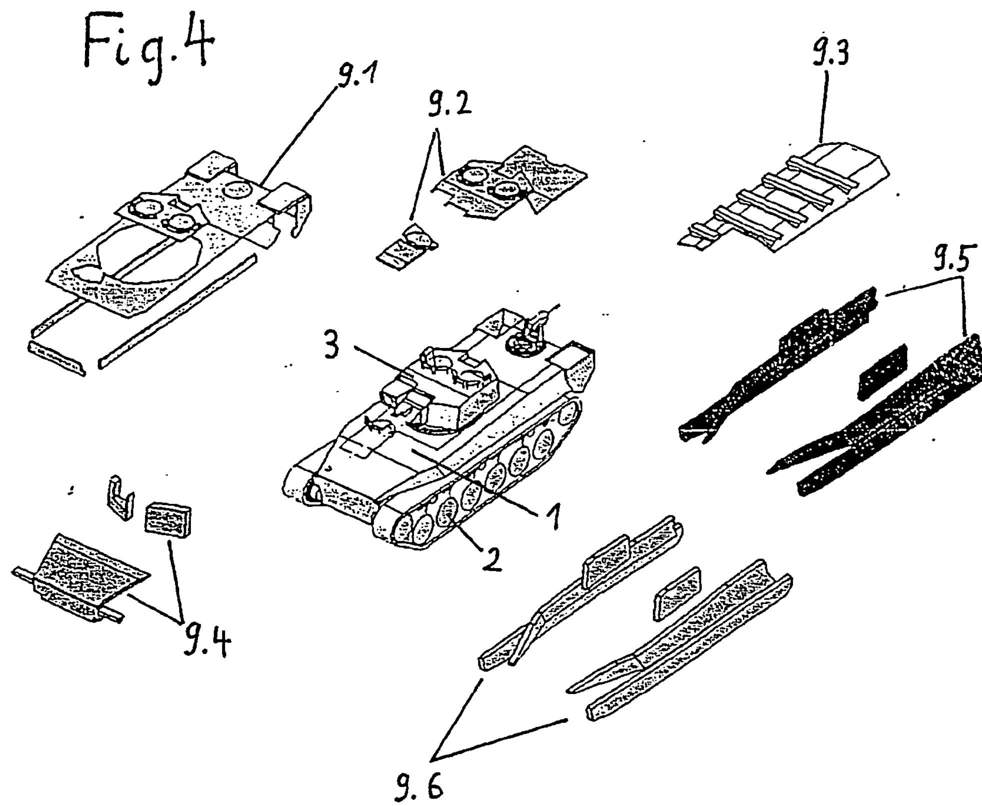
7. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** des modules de protection HL (9.5) et/ou des modules de protection KE (9.6) peuvent être fixés sur les côtés de la coque (1) du véhicule.

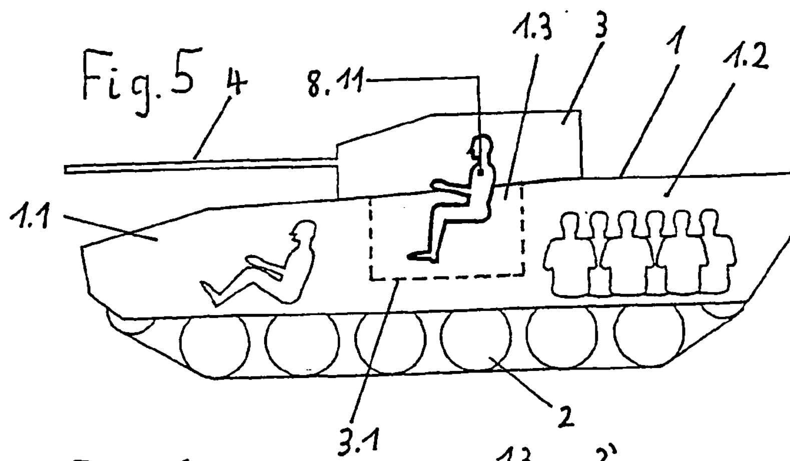
8. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les munitions et les dispositifs d'approvisionnement en munitions (10.1) sont disposés en dessous de la plaque de toit de la coque (1) du véhicule dans la zone de la plate-forme de tir (3.1).

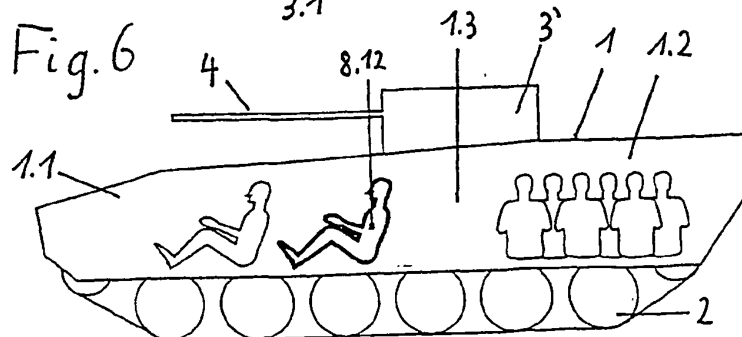
9. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les munitions et les dispositifs d'approvisionnement en munitions (10.2) sont disposés au-dessus de la plaque de toit de la coque (1) du véhicule dans la partie arrière du tourelleau.

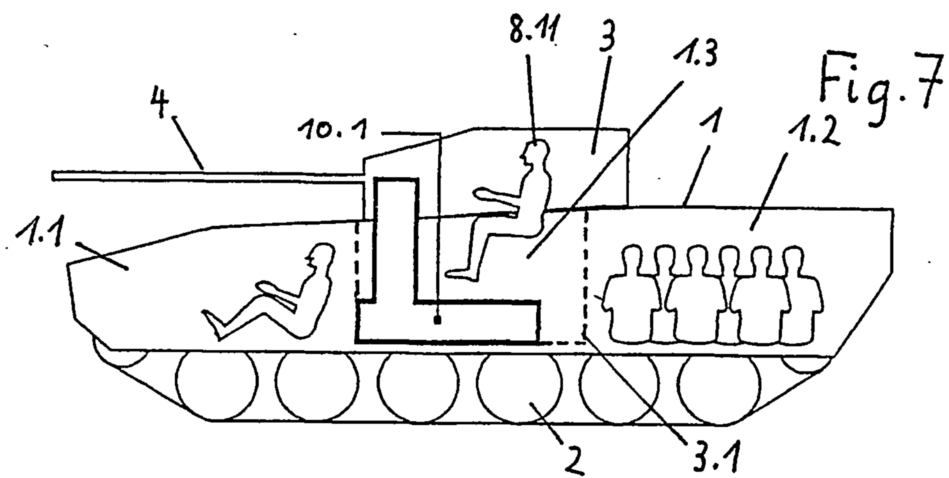
10. Véhicule de combat d'infanterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, en présence d'un tourelleau (3') sans équipage, les munitions et les dispositifs d'approvisionnement en munitions (10.3) sont disposés au-dessus de la plaque de toit de la coque (1) du véhicule directement sur l'arme principale (4).

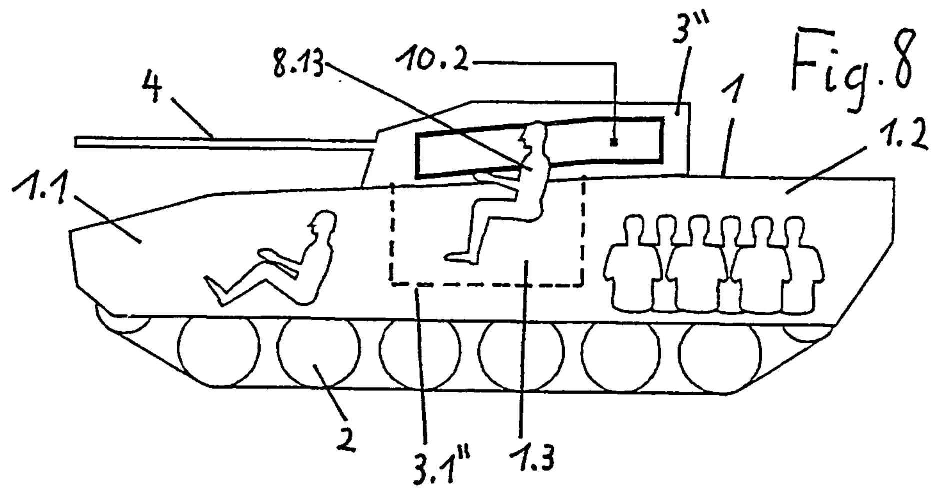

Fig. 1
4
3
1
2
Fig. 2
3
1
2
Fig. 3
5
1.1
6
8.2
1.3
1.2
2
1
3.1
8.1
7

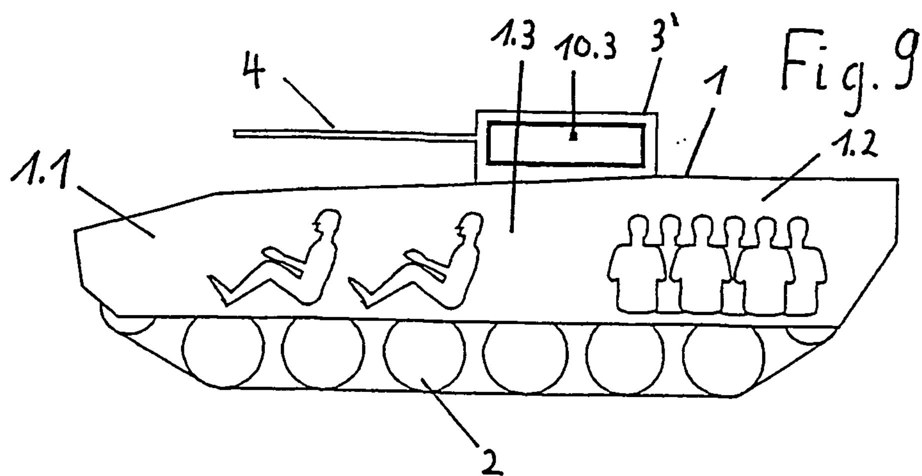

Fig.4
9.1
9.2
9.3
9.5
3
1
2
9.4
9.6


Fig.5
4
8.11
1.3
3
1
1.2
1.1
3.1
2


Fig.6
1.3
3'
1
1.2
4
8.12
1.1
2


8.11
3
1.3
Fig.7
4
10.1
1
1.2
1.1
2
3.1


3''
Fig.8
8.13
10.2
4
1
1.2
1.1
2
3.1''
1.3


1.3
10.3
3'
Fig.9
4
1
1.2
1.1
2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1703469 **[0001]**